

?S PN=JP 9205268

S3 1 PN=JP 9205268

?T S3/5

3/5/1

DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI

(c) 1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011468385 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 97-446292/199741

XRAM Acc No: C97-142342

XRPX Acc No: N97-371913

PCB manufacture - involves forming plating resist layer whose lower part is broader than upper part of both sides of adhesive agent layer

Patent Assignee: HITACHI AIC CO LTD (HITL )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 9205268	A	19970805	JP 9629859	A	19960124	H05K-003/18	199741 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9629859 A 19960124

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 9205268	A		3			

Abstract (Basic): JP 9205268 A

The method involves forming an adhesive agent layer (2) on both sides of an insulator substrate (1). A plating resist layer (3) is formed on both sides of the adhesive agent layer by coating an UV ray hardening type plate resist material. A conductor (6) is formed inside the plating resist layer by an electroless plating process. The lower part (5) of the plating resist layer is formed more broader than the upper part (4) of the layer.

ADVANTAGE - Improves insulation between conductors to obtain a reliable printed circuit board.

Dwg. 1/2

Title Terms: PCB; MANUFACTURE; FORMING; PLATE; RESIST; LAYER; LOWER; PART; BROAD; UPPER; PART; SIDE; ADHESIVE; AGENT; LAYER

Derwent Class: A89; G06; L03; M13; V04

International Patent Class (Main): H05K-003/18

File Segment: CPI; EPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-205268

(43) 公開日 平成9年(1997)8月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H05K 3/18

識別記号

庁内整理番号

7511-4E

F I

H05K 3/18

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全3頁)

(21) 出願番号 特願平8-29859

(22) 出願日 平成8年(1996)1月24日

(71) 出願人 000233000

日立エーアイシー株式会社

東京都品川区西五反田1丁目31番1号

(72) 発明者 野口 浩一

栃木県芳賀郡二宮町大字久下田1065番地

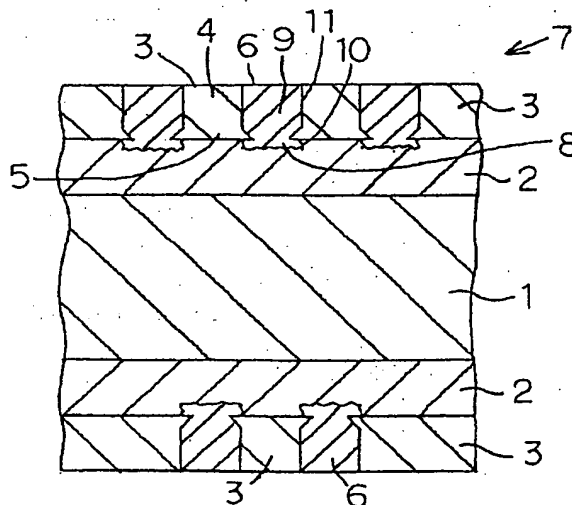
日立エーアイシー株式会社内

(54) 【発明の名称】 プリント配線板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 導体間の絶縁性を向上でき、信頼性の高いプリント配線板の製造方法を提供すること。

【解決手段】 表面に接着剤層2を設けた絶縁基板1に、紫外線硬化型めっきレジスト材を積層し、露光し、現像処理をしてめっきレジスト層3を形成し、その後、無電解めっき処理をして導体6を形成するプリント配線板7の製造方法において、めっきレジスト層3の下部5を上部4よりも幅広く形成することを特徴とするプリント配線板7の製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に接着剤層を設けた絶縁基板に、紫外線硬化型めっきレジスト材を積層し、露光し、現像処理をしてめっきレジスト層を形成し、その後、無電解めっき処理をして導体を形成するプリント配線板の製造方法において、めっきレジスト層の下部を上部よりも幅広く形成することを特徴とするプリント配線板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプリント配線板の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、プリント配線板は、例えばフルアディティブ法により製造している。この製造方法は、接着剤層付きの絶縁基板を用いる。そしてこの絶縁基板に穴をあけ、次いでめっきレジスト層を形成する。めっきレジスト層は、熱硬化型インクまたは、紫外線硬化型の感光層を有するドライフィルムを用いて形成する。特に、形成する導体の幅が狭い場合には後者のドライフィルムの方が適している。そしてめっきレジスト層を形成後、接着剤を粗化し、無電解銅めっき処理をして導体を形成する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、導体どうしの間隔が狭くなり、 $100\mu\text{m}$ 以下程度になると、めっきレジスト層を形成後に接着剤層の粗面化処理した場合、めっきレジスト層の底面に接している接着剤層まで浸食されてしまう。このため、その後に無電解めっき処理をすると、図2に示す通り、めっきがそのめっきレジスト層20の底面の端21にまで入り、導体22が形成される。従って、導体22の下部23は、他のめっきレジスト層20の側面24に接している上部25よりも幅が広がる。その結果、導体22どうしは下部23の部分で互いに間隔が狭くなる。このため、絶縁性が低下する欠点がある。

【0004】本発明は、以上の欠点を改良し、導体間の絶縁性を向上でき、信頼性の高いプリント配線板の製造方法を提供することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、表面に接着剤層を設けた絶縁基板に、紫外線硬化型めっきレジスト材を積層し、露光し、現像処理をしてめっきレジスト層を形成し、その後、無電解めっき処理をして導体を形成するプリント配線板の製造方法において、めっきレジスト層の下部を上部よりも幅広く形成することを特徴とするプリント配線板の製造方法である。

【0006】めっきレジスト層の下部の幅を上部の幅よりも広くしているために、絶縁基板の接着剤層を粗面化処理した際にめっきレジスト層の底面に接している接着

剤層が浸食されても、従来のようにめっきレジスト層の上部の幅よりも狭い範囲まで浸食されるのを防止できる。従って、その後に無電解めっき処理を行った際にめっきが接着剤層の粗化部分に入り込んでも、めっきにより形成した導体どうしの間隔が下部の部分で上部よりも狭くなるのを防止できる。従って、絶縁性が低下するのを防止できる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】絶縁基板は、めっき触媒入り接着剤を両面に塗布した紙エポキシ樹脂積層板や、紙フェノール樹脂積層板、ガラスエポキシ樹脂積層板等を用いる。

【0008】そしてこの絶縁基板に、必要ならばスルーホールめっき用の穴をドリルやパンチにより形成し、その後に、めっきレジスト層を形成する。このめっきレジスト層を形成するには、ドライフィルムや紫外線硬化型めっきレジスト用インク等の紫外線硬化型めっきレジスト材を用いる。

【0009】前者のドライフィルムは、通常、ポリエステル等のベースフィルムに紫外線硬化型の感光層を厚さ $32\sim35\mu\text{m}$ にして積層し、さらにポリエチレン等の保護用フィルムを積層した三層構造になっている。そして、ドライフィルムを用いて、めっきレジスト層を形成するには、保護用フィルムを剥離しながら、感光層側を絶縁基板の接着剤層表面にラミネートする。ラミネート後、ベースフィルムの表面にネガマスクを載せ、紫外線露光装置により紫外線を $160\sim200\text{mJ}/\text{cm}^2$ 程度照射して露光する。次に現像装置を用いて、 $50\sim70$ 秒間現像して、紫外線の未照射部分を溶解する。溶解後、乾燥する。乾燥後、さらに紫外線を $1500\sim2000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 程度照射して感光層を硬化し、めっきレジスト層を形成する。

【0010】すなわち、露光時の紫外線露光量は、従来では $90\sim120\text{mJ}/\text{cm}^2$ 程度であったが、本発明においては $160\sim200\text{mJ}/\text{cm}^2$ とし従来の約1.3倍以上にしている。これにより、めっきレジスト層を下部の方が上部よりも片側 $3\sim5\mu\text{m}$ 程度幅が広がるように形成できる。なお、この幅が $3\mu\text{m}$ 未満では、この後に行う粗面化処理の際に、めっきレジスト層の底面に接している接着剤層がめっきレジスト層の上部の側面の位置よりも内側まで浸食され易くなり、絶縁性を改良する効果が低下する。また、幅が $5\mu\text{m}$ より広がると、導体のピール強度が低下し易くなり好ましくない。

【0011】また、紫外線硬化型めっきレジスト用インクを用いる場合には、このインクを接着剤層の表面全面に塗布する。塗布後は、ドライフィルムと同様に、ネガマスクを載せ、紫外線を照射し、現像し、乾燥し、再度、紫外線を照射してめっきレジスト層を形成する。

【0012】めっきレジスト層を形成後、接着剤層を粗化する。そして粗化処理後、無電解銅めっき処理等を行

3

ない、銅めっき等からなる導体を形成する。

#### 【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。絶縁基板1は、図1に示す通り、両面に接着剤層2を設けた基板ACL-E-168（日立化成工業株式会社製商品名）を用いる。そしてこの絶縁基板1にドライフィルムSR-3000（日立化成工業株式会社製商品名）をラミネートする。ラミネート後、ネガフィルムを載せ、紫外線を200mJ/cm<sup>2</sup>照射して露光する。露光後、70秒間現像処理する。現像後、乾燥し、さらに、紫外線を1500mJ/cm<sup>2</sup>照射して感光層を硬化し、めっきレジスト層3を形成する。このめっきレジスト層3は、上部4の幅が100μmそして下部5の幅がそれよりも片側3〜4μm程度広くなっていて、100μm間隔で形成している。そしてめっきレジスト層3を形成後、接着剤層2を粗面化処理し、次いで無電解銅めっき処理をして導体6を形成する。

【0014】上記の通りに製造したプリント配線板7は、導体6の接着剤層2中に形成された下部8が上部9

4

とほぼ同一の幅になっていて、下部8の側面10と上部9の側面11の位置がほぼ一致している。従って、隣接する導体6間の距離はめっきレジスト層3の上部4の幅と一致する。すなわち、導体6間の絶縁距離を所定値通りに形成できる。

#### 【0015】

【発明の効果】以上の通り、本発明の製造方法によれば、めっきレジスト層の下部を上部よりも幅広く形成しているため、導体間の絶縁性を向上でき、信頼性の高いプリント配線板が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

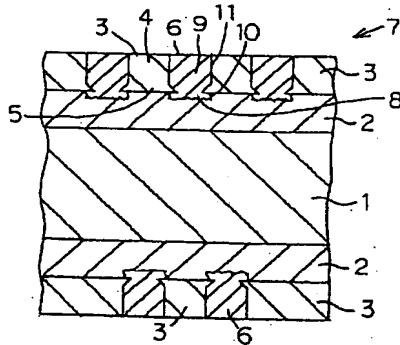
【図1】本発明の実施例により製造したプリント配線板の断面図を示す。

【図2】従来のプリント配線板の断面図を示す。

#### 【符号の説明】

1…絶縁基板、 2…接着剤層、 3…めっきレジスト層、 4…上部、 5…下部、 6…導体、 7…プリント配線板。

【図1】



【図2】

